

### Abstract of CN1198492

The present invention relates to a production process of paper pulp free from pollution, belonging to the field of paper-making technology by using rice-straw and wheat-straw as raw material. It is characterized by that at the same time of cooking rice-straw and wheat-straw, using dilute acid as catalyst to hydrolyze the hydrolyzable sugar, then using the hydrolytic sugar to produce wood sugar or oxalic acid, and using cooked rice-straw and wheat-straw to make paper pulp by means of mechanical milling process. The obtained paper pulp can be directly used to produce corrugated paper and paper board, if said paper pulp is bleached, the bleached paper pulp also can be used to produce handmade paper and newsprinting paper, etc.

[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl<sup>6</sup>

D21C 3/04



## [12]发明专利申请公开说明书

[21]申请号 97110644.4

[43]公开日 1998年11月11日

[11]公开号 CN 1198492A

[22]申请日 97.5.1

[71]申请人 山东省昌潍师范专科学校

地址 261043山东省潍坊市胜利东街65号

[72]发明人 焦为成 林军 彭学伟 姜学桂

权利要求书 1页 说明书 2页 附图页数 0页

[54]发明名称 一种无污染的造纸制浆技术

[57]摘要

本发明涉及一种无污染的纸浆生产方法，属于用稻麦草造纸的技术领域。其特征是在蒸煮稻麦草的同时，用稀酸为催化剂，使易水解糖水解，然后将水解糖用于木糖或草酸的生产，达到既蒸煮了稻麦草，又将废水变废为宝的目的；蒸煮后的稻麦草，通过机械磨浆制成的纸浆，可直接用于瓦楞纸、纸板的生产，若漂白后还可用于手抄纸、新闻纸等的生产。

## 权 利 要 求 书

---

1、一种无污染的造纸制浆技术，其特征在于：

(1) 稻麦草先用稀硫酸蒸煮水解，提取戊糖等易水解糖。

(2) 得到的水解糖用氧化法生产草酸消除污染。

(3) 得到的水解糖也可用于生产木糖消除污染。

(4) 水解后的稻麦草经多次水套洗后，用机械磨浆的方法，生产出可直接用于生产瓦楞纸、纸板的纸浆。经漂白，也可用于新闻纸、手抄纸的生产。

(5) 多次套洗的废水，继续用于配酸使用，完全清除污染。

2、根据权力要求1所述的方法，其特征在于所说的稀酸水解，是指稻麦草用5%以下的无机酸在0.1-0.8PMa的压力和100-160℃的温度条件下进行的水解。

3、根据权力要求1所述的方法，其特征在于，水解液经中和浓缩后，通过氧化法转化为草酸而消除了污染，得到了纸浆的。

4、根据权力要求1所述的方法，其特征在于水解液若不生产草酸，也可以经过净化、脱色、浓缩、结晶、生产出木糖而消除污染的。

5、根据权力要求1所述的方法，其特征在于水解后的稻麦草，经多次水套洗，挤压除水后，用机械磨浆法磨成纸浆。

6、根据权力要求1所述的方法，套洗用水，回用于配制稀酸供稻麦草水解，而消除污染的。

## 说 明 书

---

### 一种无污染的造纸制浆技术

本发明涉及一种无污染的制纸浆方法，属于用富含纤维素的稻麦草造纸的技术领域。

近年来，造纸的污染已成为世界各国注目的问题，我国从去年开始关闭所有5000吨以下的造纸厂，主要是因造纸工业污水没有很好地进行处理。对造纸污染的治理已有许多专利，实施时，投资大，效果差。而本发明提出的是另一种无污染的造纸制浆技术。

本发明的目的是这样实现的：

切碎后的稻麦草，用5%以下的硫酸（或其他酸）做催化剂，在100-160℃温度和0.1-0.8MPa压力范围内进行水解，得到的含有戊糖、己糖的水解液，经过用石灰水或碳酸钙中和除酸，减压浓缩至含糖30%-70%范围后，用氧化法生产草酸。水解后的稻麦草，经多次水套洗后，用机械磨浆法磨成纸浆。这种纸浆可直接用于瓦楞纸、纸板的生产；若经漂白处理，可用于生产新闻纸、手抄纸。套洗用水，随套洗次数增加，水中含有的酸、糖浓度升高，经配酸后再用于水解。中和时产生的石膏，经过滤除去，干燥后送水泥厂做水泥原料使用。

## 说 明 书

### 实施例 1

取200g麦草，切碎装入实验用蒸球中，加入260g2%的硫酸，通入蒸气保持压力为0.2PMa，蒸煮4小时，冷至80℃放出，过滤。滤液用碳酸钙中和至pH为3，过滤，滤液经减压浓缩得糖浆80g。经用氧化法生产可得草酸42.5g。过滤得到的湿麦草用水洗后用机械磨浆机磨浆，可得纸浆142.8g，可用来生产瓦楞纸、纸板。

### 实施例 2

将实施例1中水解后洗麦草的洗水，加入适量硫酸调至波美度1.7(2%)，重复实施例1的过程，将得到的142.8g纸浆用双氧水漂白，得纸浆140.1g，可用来生产新闻纸、手抄纸。

### 实施例 3

重复实例2，将得到的142.8g纸浆，用次氯酸钙漂白，得纸浆139g，可用于手抄纸生产。

由于用蒸煮稻麦草的废水生产了化工产品草酸，所以生产纸浆的过程无污染，本发明是一种有发展前途的技术。

若水解液经过离子交换树脂脱酸、净化，活性炭脱色，再经浓缩，结晶也可生产出木糖；消除污染。

### 实施例 4

重复实例1的水解过程，将得的水解液经离子交换树脂脱酸、净化，活性炭脱色，浓缩结晶，可得木糖20.5g。

## Abstract of CN1229155

A method for making paper with alkali-free wooden pulp includes such technological steps as preparing wood, tree branch or twig as raw material, digestion in liquid ratio of 3 : 1, holding the temp for 25-30 min when the pressure in spherical digester reaches 0.1-0.15 MPa, gas exhaust until the pressure is equal to zero, introducing steam to raise temp, holding the temp for 90-240 min when pressure reaches 0.6 MPa, using pulp or water extruder to make the pulp concentration about 30% and the beating degree be 12-20 deg.SR, pumping it to pulping machine, and beating for 30-240 min to make beating degree be 30-60 deg.SR and wet weight be 2-8 g. Its advantages are no environmental pollution, low cost and high-quality pulp to make high-strength paper.

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int.Cl<sup>6</sup>

D21C 3/00

D21B 1/12

## [12]发明专利申请公开说明书

[21]申请号 99105576.4

[43]公开日 1999年9月22日

[11]公开号 CN 1229155A

[22]申请日 99.4.14 [21]申请号 99105576.4

[71]申请人 平邑县天择有限公司  
地址 273300 山东省平邑县莲花山路51号

[72]发明人 詹永田 高建江

[74]专利代理机构 北京奥瑞专利事务所  
代理人 朱黎光

权利要求书1页 说明书3页 附图页数0页

[54]发明名称 无碱木浆造纸方法

[57]摘要

一种无碱木浆造纸方法，主要工艺过程包括备料、下液、蒸煮、制浆，其特征：选用木材、木材枝桠、枝条为原料；按液比3:1蒸煮，蒸球中气压达到0.1—0.15MPa时，保温25—30分钟，而后排气，使气压致零；再通入蒸气升温，气压达到0.6MPa时保温90—240分钟；在制浆过程中，挤压器或挤压水器使浆浓度达到30%左右时，叩解度12°SR—20°SR；用泵送入伏特式成浆机，打浆30—240分钟，成浆叩解度控制在30°SR—60°SR之间，湿重控制在2克—8克之间。避免了环境污染，降低成本，同时还能生产高强度的纸张。

I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

## 权 利 要 求 书

1、一种无碱木浆造纸方法，其主要工艺过程包括备料、下液、蒸煮、制浆，其特征在于：

5 (1)、选用木材、木材枝桠、枝条为原料；

(2)、水与绝干料片的液比是 3：1；

(3)、在蒸煮过程中，蒸球中通入蒸汽升温，气压达到 0.1—0.15Mpa 时，保温 25—30 分钟，而后排气，使气压致零；

10 (4)、在蒸煮过程中，在 (3) 后再通入蒸气升温，气压达到 0.6Mpa 时保温 90—240 分钟；

(5)、在制浆过程中，挤浆器或挤水器使浆浓度达到 30%左右时，喂入高浓度磨浆机，使叩解度 12°SR—20°SR；

15 (6)、在制浆过程中，在 (5) 后用泵送入伏特式成浆机，打浆 30—240 分钟，伏特式成浆机成浆叩解度控制在 30°SR—60°SR 之间，湿重控制在 2 克—8 克之间。

## 说 明 书

### 无碱木浆造纸方法

5 本发明是一种无碱造纸的方法，涉及一种无碱木浆造纸方法。

几百年来，中国乃至世界通用的造纸方法是采用化学法制浆造纸，即采用加入大量的火碱制浆造纸；目前，造纸工业中，仍主要是采用上述方法造纸，这种造纸方法，要排放大量含有多种有害物质的污水，严重污染周围环境，污染江、河水质，影响人们的生产和生活，而且，处理污水的技术要求高、投入费用大、运行成本高。目前的造纸工业中，还有一种机械木浆的造纸方法，用这种方法造纸，原材料的选择性大，因而供造纸的原料受到限制，而且生产的纸浆强度低，因而生产的纸强度也低，电耗费用高。还有一种草类植物无碱造纸法，缺点是制造的纸强度低于木浆纸，现有的木浆生产，只能靠机械的方法或化学的方法才能获得。

15 针对现有技术的缺点，本发明的目的是提供一种无碱木浆造纸方法，应用于造纸工业中，以避免环境污染，降低成本，同时还能生产高强度的纸张。

为达到上述目的，实现本发明的技术方案是这样的，一种无碱木浆造纸方法，其主要工艺过程包括备料、下液、蒸煮、制浆，其特征在于：

20 (1) 选用木材、木材枝桠、枝条为原料；  
(2) 水与绝干料片的液比是 3：1；  
(3) 在蒸煮过程中，蒸球中通入蒸汽升温，气压达到 0.1—0.15Mpa 时，保温 25—30 分钟，而后排气，使气压致零；  
(4) 在蒸煮过程中，在 (3) 后再通入蒸气升温，气压达到 0.6Mpa 时保  
25 温 90—240 分钟；  
(5) 在制浆过程中，挤压器或挤水器使浆浓度达到 30% 左右时，喂入高浓度磨浆机，使叩解度 12°SR—20°SR；  
(6) 在制浆过程中，在 (5) 后用泵送入伏特式成浆机，打浆 30—240 分

钟，伏特式成浆机成浆叩解度控制在 30°SR-60°SR 之间，湿重控制在 2 克-8 克之间。

通过本发明的实施，能够简化造纸工艺，降低成本，解决环境污染问题，同时还能生产高强度的纸张，具有巨大的社会经济效益。

5 下面通过具体实施例对本发明作进一步详细说明。

本发明的主要方法过程是：备料、下液、蒸煮、制浆，造纸生产流程是：

原材料→切片→预浸→压榨→输送→蒸球→球下浆料池→泵送→挤浆机→高浓磨浆机→浆池→泵送→伏特式成浆机→浆池→泵送→筛浆机→洗浆机→成浆池→抄造机→纸成品。  
10

下面将备料、液比、蒸煮、制浆的过程详述如下：

### 一、 备料

- 1、 选一年生针叶木枝条、阔叶木枝条、各种野生灌木枝条，由通用切草设备切成长度 30—50mm，经预浸后，装进蒸球。
- 15 2、 选二年、三年生针叶木枝条、阔叶木枝条，由通用切草设备切成长度 30—50mm，再通过破碎设备进行破碎，使木块厚度达到 3—10mm 时，经预浸后装入蒸球。
- 3、 选多年生木材或木材枝桠，经去皮后，通过削片机制成厚度 3—10mm 的削片，再经预浸后装入蒸球。

### 20 二、 液比

- 1、 对料片进行蒸煮使用井水、河水或自来水。
- 2、 水与绝干料片的比例是 3: 1。

### 三、 蒸煮

- 1、 最佳装球量：120 公斤（绝干）/ $m^3$
- 25 2、 装球时间：40—50 分钟。
- 3、 蒸球中通入蒸汽升温，气压达到 0.1—0.15Mpa 时，保温 25—30 分钟，而后排气，使气压致零。
- 4、 再通入蒸气升温，气压达到 0.6Mpa 时保温 90—240 分钟。

99·04·14

5、按不同浆料选定保温时间，保温完成后，排气开盖，球下倒料。

#### 四、制浆

- 1、球下浆池内蒸煮终点浆料，用泵送入挤浆机或挤水器。
- 2、挤浆器或挤水器使浆浓度达到30%左右时，喂入高浓度磨浆机。
- 3、高浓度磨浆机完成叩解度 $12^{\circ}\text{SR}$ - $20^{\circ}\text{SR}$ ，进入高浓度磨浆机下浆池。
- 4、用泵送入伏特式成浆机，打浆30—240分钟，不同时间的打浆，其成浆可分别生产高强度瓦楞纸、普通本色包装纸、牛皮包装纸。
- 5、伏特式打浆机成浆机成浆叩解度控制在 $30^{\circ}\text{SR}$ - $60^{\circ}\text{SR}$ 之间，湿重控制在2克-8克之间。

木浆制成功后，和其他造纸过程一样，在此不加赘述。

综上所述，是本发明的较佳实施例，凡依本发明技术方案所作的改变，所产生的功能作用未超出本发明技术方案的范围时，均属于本发明的保护范围。